

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MAHASISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIKUM APLIKASI STATISTIK KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN CAMTASIA

**(IMPROVING STUDENTS' MATHEMATIC PROBLEM SOLVING
ABILITY IN LEARNING COMPUTER STATISTICAL APPLICATION
PRACTICUM BY USING CAMTASIA)**

Tia Fitria Saumi¹, Sri Sukmawati²

¹Universitas Bina Bangsa, tia.fitria@binabangsa.ac.id

²Universitas Bina Bangsa, sri.sukmawati@binabangsa.ac.id

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan mahasiswa dalam berupaya mencari penyelesaian yang dilakukan untuk mencapai tujuan, memerlukan kesiapan, kreativitas, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kelas praktikum aplikasi statistik komputer kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah, sehingga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat membantu mahasiswa dalam pembelajaran tersebut. Tujuan penelitian adalah untuk menunjukkan apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang belajar dengan video pembelajaran menggunakan camtasia (kelas eksperimen) lebih baik daripada mahasiswa yang belajar dengan tidak menggunakan video pembelajaran (kelas kontrol). Metode yang digunakan adalah quasi-experiment dengan desain penelitian non-equivalent control group design. Hasil ditemukan adalah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Kata kunci: *Camtasia, Video, Pemecahan Masalah, Statistika*

Abstract

The ability to solve mathematical problems is the ability of students to try to find solutions to achieve their goals, requiring readiness, creativity, knowledge, and abilities as well as applications in everyday life. However, in the practical class of computer statistics applications, the ability to solve mathematical problems is still low, so we need an application that can help students in learning. The aim of the study was to show whether the achievement and improvement of the mathematical problem-solving abilities of students who studied with video learning using Camtasia (experimental class) were better than students who did not use learning videos (control class). The method used was a quasi-experiment with a non-equivalent control group design. The results found were the achievement and improvement of students' mathematical problem-solving abilities in the experimental class was better than the control class.

Keywords: *Camtasia, Video, Problem-Solving, Statistics*

PENDAHULUAN

Peran dosen dalam proses pembelajaran adalah sebagai fasilitator mengarahkan kepada mahasiswa untuk mencapai ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik sesuai tujuan pembelajaran. Salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran adalah sumber belajar. Sumber belajar merupakan sebagai bahan penunjang adalah mengajar menggunakan radio, televisi, internet dan video. Salah satu aplikasi yang dapat merekam, mengedit, dan mempublikasikan dalam pembuatan presentasi video di layar komputer adalah *Software Camtasia* (Abdullah, 2012; Sukmawati, *et al.*, 2020). *Software Camtasia* studio dapat merekam pembelajaran pratikum yang telah dijelaskan oleh dosen di laptop/komputer, sehingga mahasiswa dapat memutar kembali hasil rekaman pembelajaran di luar kelas.

Praktikum aplikasi statistik komputer merupakan salah satu mata kuliah yang wajib dipelajari oleh mahasiswa semester akhir. Pembelajaran praktikum statistik komputer, dosen perlu menggunakan suatu media pembelajaran yang memudahkan dan mempersingkat waktu dalam melihatkan langkah-langkah pemecahan masalah menggunakan aplikasi SPSS dalam pengolahan data. Berdasarkan hasil observasi lapangan, kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa pada pembelajaran praktikum aplikasi statistik komputer di kelas masih terlihat kurang, salah satunya disebabkan oleh kurang efektifnya lingkungan pratikum dan media pembelajaran yang digunakan oleh dosen di kelas. Kebanyakan dosen hanya fokus pada media pembelajaran yang berupa buku dan *software* praktikum statistik komputer SPSS. Lingkungan pembelajaran yang konvensional berupa ceramah di kelas dan praktek hanya di dalam kelas menyebabkan mahasiswa memiliki kecenderungan lupa. Hal ini menyebabkan kurangnya kemampuan pemecahan masalah. Maka diperlukan suatu aplikasi/*software* yang dapat membantu mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu sumber pembelajaran yang dapat membantu dan sebagai bentuk upaya dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa adalah dengan menggunakan video pembelajaran (Sukmawati, *et al.*, 2020).

Video pembelajaran merupakan media pembelajaran audio visual mengintegrasikan secara visual dan audio. Materi visual menjadikan peserta didik untuk menangkap pesan belajar melalui visualisasi atau pengamatan dan materi audio berfungsi untuk menerima pesan melalui pendengaran (Busyaeri, *et al.*, 2016). Interaksi dosen dan mahasiswa dalam proses belajar mengajar merupakan cara untuk pencapaian hasil belajar yang diharapkan diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan dan keterampilan memecahkan masalah merupakan tantangan pembelajaran untuk menghadapi kebutuhan revolusi industri 4.0. Hasil penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan Camtasia dapat meningkatkan kemampuan peserta didik (Durri, *et al.*, 2016; Subekti, *et al.*, 2017; Sukmawati, *et al.*, 2020). Salah satu sumber pembelajaran yang dapat membantu dan sebagai salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah dengan menggunakan video pembelajaran.

Mahasiswa dalam proses belajar mengajar harus mengalami proses tahapan dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah pada berbagai situasi dan konteks dengan penyelesaian masalah yang bervariasi (Dwiyanti & Nasrullah, 2018; Marlina, *et al.*, 2020). Pembelajaran menggunakan video pembelajaran diharapkan mahasiswa memiliki kesempatan yang sangat terbuka untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Adapun tujuan penelitian

adalah untuk menunjukkan apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang belajar dengan video pembelajaran menggunakan camtasia (kelas eksperimen) lebih baik daripada mahasiswa yang belajar dengan tidak menggunakan video pembelajaran (kelas kontrol).

KAJIAN TEORI

Praktikum aplikasi statistik komputer merupakan salah satu mata kuliah yang diampu oleh mahasiswa semester akhir. Dosen perlu menggunakan suatu media pembelajaran yang memudahkan dan efektivitas waktu dalam melihat langkah-langkah pemecahan masalah menggunakan aplikasi SPSS dalam pengolahan data yaitu menggunakan video pembelajaran. *Software* yang dapat digunakan dalam video pembelajaran adalah *software* Camtasia. Video pembelajaran merupakan media pembelajaran audio visual mengintegrasikan secara visual dan audio. Materi visual menjadikan peserta didik untuk menangkap pesan belajar melalui visualisasi atau pengamatan dan materi audio berfungsi untuk menerima pesan melalui pendengaran (Busyaeri, *et al.*, 2016).

Camtasia Studio yang di modifikasi oleh TechSmith Corporation memiliki fungsi dalam proses pembelajaran sebagai media pembelajaran, multimedia dan e-learning dalam video pembelajaran (Suryadi, & Rosa, 2020). Video pembelajaran memiliki beberapa keunggulan, yaitu dapat menampilkan sesuatu yang detail, dapat diulang, dipercepat maupun diperlambat yang memberikan dampak pada kemandirian belajar peserta didik (Majid, 2012). Keunggulan pembelajaran menggunakan video pembelajaran adalah pembelajaran menjadi menarik perhatian peserta didik sehingga mampu meningkatkan pemahaman matematika (Nurdin, *et al.*, 2019). Video pembelajaran selain memiliki kelebihan juga memiliki kekurangan yaitu memerlukan perangkat media lain seperti infokus, laptop dan aplikasi editing video yang memiliki proses pembuatan video memakan biaya dan waktu yang cukup banyak (Hamzah & Muhlisrarini, 2014; Johari, Hasan, dan Rakhman, 2014).

Tujuan penggunaan video pembelajaran adalah untuk meningkatkan pembelajaran dalam praktikum yang biasanya dilakukan didalam kelas namun sekarang harus diluar kelas dengan memperagakan langkah-langkah yang telah diberikan sehingga mahasiswa dapat meutarnya kembali hal ini menjadi tantangan bagi mahasiswa, dan untuk meningkatkan pembelajaran mahasiswa. Dengan mempertimbangkan secara cermat bagaimana tutorial praktikum SPSS akan dikembangkan, topik apa yang akan mahasiswa buat dan bagaimana memotivasi mahasiswa untuk menggunakan video pembelajaran. Hal ini harus dipertimbangkan dalam dua hal yang dipelajari: (a) mengilustrasikan proses implementasi video tutorial praktikum dan (b) memberi bukti empiris keefektifan dalam pembelajaran yaitu dalam menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang tepat sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang mengarahkan kepada kemampuan pemecahan masalah (Winch & Cahn, 2015) .

Dalam pembelajaran matematika salah satu kegiatan yang dapat memupuk dan mengembangkan sikap kreatif adalah pemecahan masalah (Ruseffendi, 2011). Kemampuan berpikir kreatif dapat ditumbuhkembangkan salah satunya melalui pemecahan masalah yang matematis. Pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan individu dalam menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi, dan merefleksikan (Anderson, 2009). Pemecahan masalah

merupakan aktivitas intelektual guna menemukan solusi penyelesaian dari masalah dengan melibatkan pengetahuan dan pengalaman (Maimunah, *et al.*, 2016). Pemecahan masalah sebagai suatu kemampuan dalam mempergunakan pengetahuan yang sebelumnya telah diketahui pada situasi baru untuk menyelesaikan masalah (Ulya, 2016). Melalui pemecahan masalah yang matematis mahasiswa dituntut mampu berpikir secara sistematis, kritis, logis, serta memiliki sikap pantang menyerah untuk menemukan solusi dari masalah yang dihadapi. Dengan memecahkan masalah, maka mahasiswa akan berusaha menemukan solusi yang tepat menurut caranya sendiri guna menyelesaikan masalah tersebut.

Dalam pemecahan masalah, persoalan-persoalan yang diberikan menuntut diselesaikan tanpa menggunakan prosedur yang rutin atau sudah biasa dikerjakan oleh peserta didik. Sehingga dalam pemecahan masalah, peserta didik dituntut memiliki kemampuan menciptakan gagasan-gagasan atau cara-cara baru berkenaan dengan permasalahan yang dihadapinya (Wahyuni, 2015). Pemecahan masalah merupakan kemampuan matematis yang meliputi: a) mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah; b) membuat model matematika dari suatu masalah dan menyelesaikannya; c) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika; d) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; e) menerapkan matematika secara bermakna (Sumarmo, 2012). Dalam penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan diukur adalah kemampuan memahami masalah: kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan, membuat/menyusun model matematika: kemampuan merumuskan masalah sehari-hari ke dalam model matematika, memilih strategi pemecahan, dan menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban (Wahyuni, 2015).

Penelitian ini menggunakan video pembelajaran yang dibuat dengan software pembuat video. Terdapat beberapa program aplikasi yang dapat membuat video pembelajaran, namun yang akan digunakan adalah software camtasia. Camtasia merupakan software dikembangkan oleh *TechSmith Corporation*. Camtasia digunakan untuk merekam semua aktifitas yang ada pada *desktop* komputer (Setiawan & Sriwijaya., 2011). Camtasia adalah *software* yang dapat diinstal dalam komputer (laptop) sehingga dapat merekam presentasi menjadi video training (Sudarmoyo, 2012; Latif, *et al.*, 2013). Software camtasia bisa dimanfaatkan untuk proses belajar mengajar karena dapat membuat, merekam, dan mengedit video adalah aplikasi camtasia/ Camtasia Studio yaitu program aplikasi yang dikemas untuk *recording*, *editing*, dan *publishing* dalam membuat video presentasi yang ada pada layar (*screen*) komputer (Durri, *et al.*, 2016) Camtasia Studio adalah sebuah *software* yang dapat merekam segala sesuatu yang sedang berlangsung pada layar monitor; oleh karena itu *software* ini biasanya digunakan untuk membuat video tutorial atau video presentasi (Lodang., & Paramma, 2014). Pembelajaran praktikum aplikasi statistik komputer menggunakan Camtasia diharapkan dapat memudahkan mahasiswa dalam memahami materi pelajaran sehingga dapat memberikan dampak dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa pada pembelajaran praktikum aplikasi statistik komputer.

METODE

Penelitian dilakukan di Universitas Bina Bangsa dan populasinya adalah mahasiswa jurusan Manajemen yang mengampu mata kuliah Statistika Ekonomi dengan mempraktekkan aplikasi statistik Komputer (SPSS). Sampel dalam penelitian ini berjumlah 80 mahasiswa yang diambil dari 2 kelas. Kelas pertama (eksperimen) dengan 32 mahasiswa diberikan perlakuan video pembelajaran berbantuan camtasia dan kelas kedua (control) dengan 48 mahasiswa diberikan perlakuan tidak menggunakan video pembelajaran. Sebelum dan sesudah perlakuan diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis (Desain penelitian: *pre-test post-test non-equivalent*). Tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa tes uraian sebanyak lima soal dalam matakuliah praktikum aplikasi statistik komputer. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis ini telah melalui tahapan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Tahapan pada teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah sebagai berikut: 1) penyusunan *story-board* untuk video pembelajaran, membuat video pembelajaran dan instrument yang digunakan dalam penelitian; 2) instrument penelitian divalidasi oleh dosen yang memiliki kompetensi dalam konten matematika, bahasa dan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah; 3) melakukan uji coba instrument penelitian; 4) instrument tes (*pre-test*) dirikan kepada kelas eksperimen dan control sebelum diberikan perlakuan; 5) sampel penelitian diberikan perlakuan; 6) tes kemampuan pemecahan masalah (*post-test*) diberikan kepada mahasiswa setelah perlakuan; 7) menganalisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis (*pre-test* dan *post-test*) (Nasrullah, *et al.*, 2018; Rosdianwinata, *et al.*, 2019).

Data penelitian yang dianalisis adalah data hasil sebelum perlakuan (*pre-test*) dan sesudah perlakuan (*post-test*) yang dideskripsikan berdasarkan aspek kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis (*pre-test* dan *post-test*) berbentuk soal uraian sebanyak dua soal (skor maksimal ideal = 100). Selanjutnya, Skor tersebut dianalisis dengan menggunakan perbedaan Uji-t, Mann-Whitney U dan klasifikasi N-Gain dengan kategori tinggi ($g > 0,7$); kategori sedang ($0,3 < g \leq 0,7$); kategori rendah ($g \leq 0,3$) (Rosdianwinata, *et al.*, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa

Untuk mengetahui apakah terdapat pencapaian pemecahan masalah matematis mahasiswa yang belajar dengan video pembelajaran menggunakan camtasia lebih baik maka dilakukan analisis terhadap skor *pre-test* dan *post-test*. Hasil uji statistik *pre-test* menunjukkan bahwa mahasiswa kelas kontrol memperoleh rata-rata 47.33 dan mahasiswa kelas eksperimen memperoleh rata-rata 46.16 (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa kelas kontrol memiliki rata-rata lebih tinggi dari kelas eksperimen.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah

	Pre-test		Post-test	
	Mean	SD	Mean	SD
Ekperimen	46.16	6.668	76.53	9.981

Kontrol	47.33	10.228	68.48	8.440
---------	-------	--------	-------	-------

Sebelum diberikan perlakuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan pre-test. Hasil *pre-test* dianalisis untuk membandingkan dan memastikan bahwa nilai kemampuan pemecahan masalah matematis awal mahasiswa dalam pembelajaran praktikum aplikasi statistik komputer adalah sama. Hasil menunjukkan terdapat distribusi tidak normal pada kelas kontrol (*pre-test*), maka digunakan uji *Mann-Whitney U* untuk menguji perbedaan rata-rata sampel. Hasil uji *Mann-Whitney U* menunjukkan bahwa pada kedua kelompok tersebut tidak terdapat perbedaan secara signifikan pada tes awal kedua kelompok (Tabel 2). Sehingga dapat dilihat bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang sama maka dapat dilanjutkan dengan memberikan perlakuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Selanjutnya adalah memberikan *post-test*.

Tabel 2. Skor Pre-Test Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

	Mann-Whitney U	Z	Sig
Pre-test	709.000	-0.580	0.562

Setelah diberikan perlakuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *post-test*. Hasil *post-test* dianalisis untuk membandingkan dan memastikan bahwa nilai kemampuan pemecahan masalah akhir mereka dalam pembelajaran praktikum aplikasi statistik komputer adalah memiliki perbedaan. Hasil menunjukkan distribusi tidak normal pada kelas kontrol (*pre-test*), maka peneliti menggunakan *Mann-Whitney U* untuk menguji perbedaan rata-rata sampel. Hasil uji *Mann-Whitney U* menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan akhir yang berbeda (Tabel 3) dan mahasiswa kelompok eksperimen memiliki pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik daripada kelompok kontrol (Tabel 1).

Tabel 3. Uji Perbedaan Rataan Skor Post-Test Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah.

	Mann-Whitney U	Z	Sig
Post-test	288.000	-4.743	0.000

Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa

Sebelum analisis skor N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas pada kedua kelas. Namun pada hasil uji skor rata-rata N-gain terdapat distribusi tidak normal (kelas kontrol), sehingga dilakukan uji *Mann-Whitney U*.

Tabel 4. Skor N-Gain Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

	Mann-Whitney U	Z	Sig
Post-test	288.000	-4.743	0.000

Nilai Sig = 0.000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang belajar dengan video pembelajaran berbantuan camtasia (kelas eksperimen) lebih baik dari pada mahasiswa yang belajar dengan tidak menggunakan video pembelajaran (kelas kontrol) (Tabel 3) dan memiliki kategori

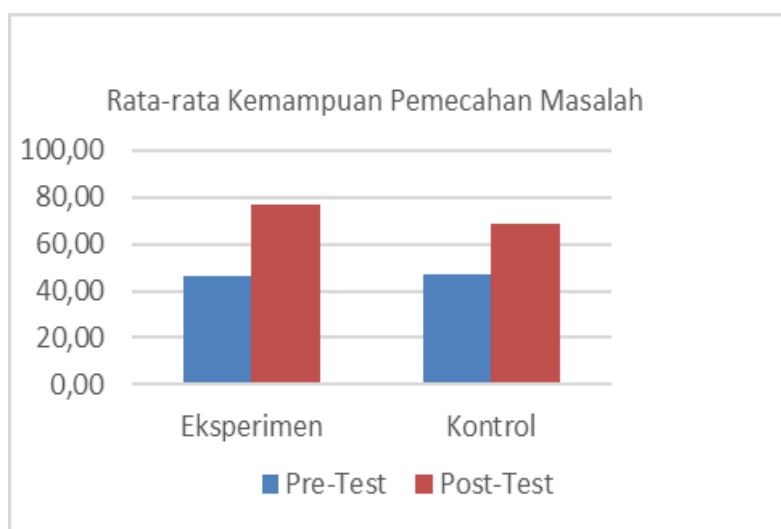
sedang dalam mutu peningkatan kemampuan pemecahan masalah (Tabel 5).

Pencapaian setelah diberikan perlakuan (hasil *post-test*) menunjukkan bahwa kelas skor pencapaian Pemecahan Masalah menjadi 76.53 (eksperimen) dan 68.48 (kelas kontrol) (Tabel 1 dan Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan nilai rata-rata lebih tinggi dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, meskipun demikian dalam kategori peningkatan N-Gain (eksperimen dan kontrol) memiliki kategori sedang (Tabel 5).

Tabel 5. N-Gain Kategori Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

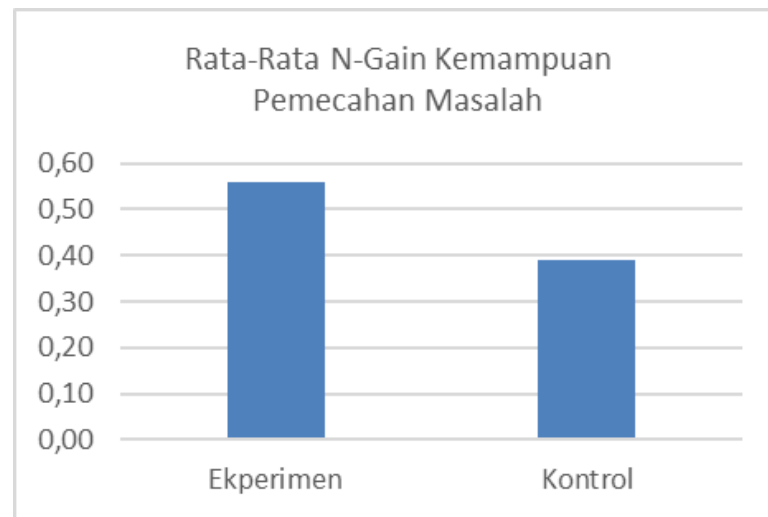
	N	\bar{x}	SD	Mutu Peningkatan
N-Gain	32	0.560	0.17517	Sedang
	48	0.390	0.16257	Sedang

Hasil penelitian tersebut merekomendasikan video pembelajaran adalah dosen harus melakukan pendekatan dan mendorong mahasiswa untuk meminta bantuan mereka kapan saja, serta mengingatkan mereka untuk bekerja lebih keras di Internet (Ruseffendi, 2011) sehingga meningkatkan kompetensi mahasiswa.



Gambar 1. Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah

Proses pembelajaran di kelas eksperimen, ketika diberikan masalah mengenai praktikum pengolahan data dalam statistik dan diberikan video pembelajaran mahasiswa sangat antusias. Mahasiswa sangat tertarik dan merasa mudah memahami materi pembelajaran aplikasi statistik komputer dengan menggunakan video pembelajaran berbantuan Camtasia. Selain itu, mahasiswa juga telah mampu menyelesaikan tugas berupa soal-soal yang bersifat tidak rutin yang diberikan oleh dosen sehingga berdampak dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa (Tabel 3) dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok eksperimen (Tabel 4). Video pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar dalam praktik praktikum aplikasi statistik komputer yang memiliki dampak nyata pada kemampuan akademik mahasiswa yaitu pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa (Gambar 1), dan peningkatan kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah matematis (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata Kemampuan N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Video pembelajaran berbantuan camtasia dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran. Pada penggunaan video pembelajaran berbantuan camtasia, dosen harus memperhatikan dalam penyediaan perangkat pembelajaran dan alokasi waktu sehingga tujuan kompetensi mahasiswa dapat meningkat. Bukan hanya itu penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa hanya pesan yang penting pada saat penyampaian topik pembelajaran, tetapi juga struktur, makna, dan tingkat kesepakatan dengan lawan bicara harus sesuai (Galindo, Gregori, & Martínez, 2020) dan kebanyakan mahasiswa menganggap video tersebut bermanfaat (Winch & Cahn, 2015). Hal ini akan membantu dalam proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis maka terdapat pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang belajar dengan video pembelajaran menggunakan Camtasia (kelas ekperimen) lebih baik daripada mahasiswa yang belajar dengan tidak menggunakan video pembelajaran (kelas kontrol).

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran berbasis pemanfaatan sumber belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran*, 12(2).
- Anderson, J. (2009). *Mathematics Curriculum Development and the Role of Problem Solving*. In ACSA Conference (pp. 1–8)
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaenudin, A. (2016). Pengaruh penggunaan video pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar mapel IPA di MIN Kroya Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 3(1).
- Durri, A. A., Raharjo, H., & Muchyidin, A. (2016). Applications of Mathematics Charged Islamic Values by Using Macromedia Flash and Camtasia. *ITEj (Information Technology Engineering Journals)*, 1.
- Dwiyanti, W., & Nasrullah, A. (2018). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Perkuliahan Matematika Ekonomi Terhadap

- Pemahaman Mahasiswa. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2).
- Galindo, C., Gregori, P., & Martínez, V. (2020). Using videos to improve oral presentation skills in distance learning engineering master's degrees. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51(1), 103-114.
- Hamzah, A., & Muhlisrarini, M. (2014). *Perencanaan dan strategi pembelajaran matematika*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Latif, Y., Darmawijoyo, D., & Putri, R. I. I. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Camtasia pada Pokok Bahasan Lingkaran melalui Edmodo untuk siswa MTs. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 4(2), 105-114.
- Lodang, H., & Paramma, I. A. (2014). Hasil Belajar Biologi Materi Ekosistem Siswa yang Dibelajarkan dengan Menggunakan Media Camtasia Studio dan Media Powerpoint pada Kelas VII SMP Negeri 1 Sungguminasa. *Bionature*, 15(1).
- Maimunah., Purwanto., Sa'dijah, C., & Sisworo. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa Kelas X-A SMA AL-Musilum. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(1), 17-30.
- Majid, A. (2012). *Perencanaan pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Marlina, M., Nasrullah, A., Mahuda, I., & Junedi, B. (2020). Implementasi Problem Based Learning (PBL) untuk Mendukung Kemampuan Literasi Matematis Mahasiswa Calon Guru. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 13(2), 209-224.
- Nasrullah, A., Marlina, M., & Dwiyaniti, W. (2018). Development of student worksheet-based college e-learning through Edmodo to maximize the results of learning and motivation in economic mathematics learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 13(12), 211-229.
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87-98.
- Rosdianwinata, E., Rifa'i, R., & Nasrullah, A. (2019). Implementation of peer tutor learning in improving students' mathematical understanding ability. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1315, No. 1, p. 012027). IOP Publishing.
- Ruseffendi, H.E.T. (2010). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Setiawan, C., & Sriwijaya, F. I. K. U. (2011). *Pembuatan Video Materi Ajar dengan Camtasia*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya: Universitas Sriwijaya.
- Subekti, E. E., Cahyadi, F., & Fajriah, K. (2017). Multimedia Pembelajaran Berbasis Camtasia Studio dalam Mata Kuliah Matematika 1 untuk Mahasiswa PGSD. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 1(2), 134-140.

- Sudarmoyo. (2012). Membumikan Matematika dengan Pembelajaran Berpetac (Berbantuan Pen Tablet dan Camtasia). *International Symposium on Mathematics Education Innovation*, 4.
- Sukmawati, S., Saumi, T. F., & Nasrullah, A. (2020). Camtasia-assisted computer statistics application practicum learning video in online classes to improve students' mathematical understanding. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1657, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.
- Sumarmo, U. (2012). Pendidikan Karakter serta Pengembangan Berpikir dan Disposisi Matematika dalam Pembelajaran matematika. Makalah pada *Seminar Pendidikan Matematika* di STKIP Sebelas April Sumedang.
- Suryadi, A., & Rosa, N. M. (2020, July). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Camtasia Studio dan Ispring Presenter. In *Prosiding Seminar Nasional Rekarta 2020* (pp. 66-75).
- Ulya, H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan ideal problem solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1), 90–96.
- Wahyuni, E.T. (2015). *Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman, Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematis Siswa SMK*. Tesis pada PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Winch, J. K., & Cahn, E. S. (2015). Improving student performance in a management science course with supplemental tutorial videos. *Journal of Education for Business*, 90(7), 402-409.